

サイ・テック 知と技の発信

[206]

埼玉大学・理工学研究の現場

■病気原因解明へ

我々の脳は五感を介した外界からの情報や体内の情報をも、これまで記憶と付き合わせながら瞬時に処理し、最適と思われる行動をおこします。私は、神経細胞がどうやってそんな処理を瞬時にこなすことができるのかを研究するとともに、ヒトの脳の病気の原因の解明をめざした研究を行っています。

我々は神経細胞の活動を可視化できる可視化(イメージング)法が大切な研究方法となりま

我々は神経細胞の活動を可視化することが可能な蛍光カルシウムセンサー遺伝子を開発しています。この遺伝子を生物に取り込ませると、体の中でセンサーのタンパク質が合成されて神経活動に応じてピカピカ蛍光を発するようになります。今では世界中でマウスやゼブラフィッシュ、ショウジョウバエなどのモデル動物を用いた脳研究に利用されています。

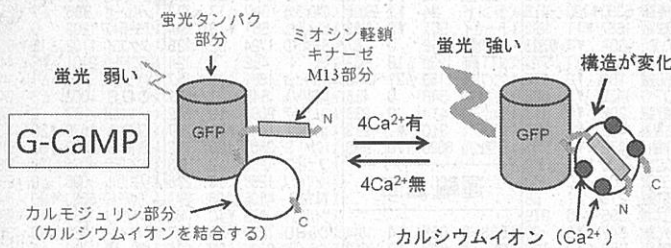
脳には神経細胞が非常にたくさんあるのでその活動を一つ一つに電極をあてて電気的な活動を調べているのは膨大な時間がかかってしまいます。そこで多く



なかい じゅんいち 1960年生まれ。京都市立大学大学院理学部専攻修了(医学博士)。京都大学大学院理学部第二講座助手、埼玉大学理学部融合研究センター長、2014年より現職。09年4月より脳科学融合研究センター長、14年11月より脳科学融合研究センター長、専門は分子神経生理学。

脳活動の可視化

中井 淳一 大学院理工学研究科 教授



上図…蛍光カルシウムセンサー分子(G-CaMP、ジーキャンブと読みます)はカルシウムイオンが結合すると明るい蛍光を出します。下…G-CaMPを組み込んだゼブラフィッシュの脳(視蓋、視覚の中核)の神経活動を捉えた蛍光写真。明るい細胞は活動している細胞

今年度のノーベル生理学賞は動物物の海馬の場所細胞の発見でしたが、海馬の部分はこのセンサーを使って観察すると場所細胞の活動をカメラでとらえることができます。地道な研究を積み重ねることで脳の秘密が分かる日がやってくるかと考えて日々研究を行っています。

■治療法の開発期待

次に、難治性のてんかん(大田原症候群)について、なぞてんかんが起るのか、そのメカニズムの解明に我々は取り組んでいます。

大田原症候群は生後数カ月以前の乳児に発症するてんかんで、抗てんかん薬がほとんど効かない治療が難しい病気です。2009年日本の研究者らが、患者さんの遺伝子を調べ、「Munc18」という神経細胞のシナプスに存在するタンパク質の異常を発見しました。

我々は大田原症候群の患者さんで発見されたMunc18の異常が解明され治療法の開発につながることを期待されます。

■産学連携を積極的に

埼玉大学赴任後、埼玉県産業振興公社、埼玉大学オーブンイノベーションセンターを通じ多くの企業の方々と知り合いになることができ、共同開発、共同での特許申請を行う機会に恵まれました。

また、さいたまスーパーアリーナで開催される彩の国ビジネスアリーナ等へも参加させていただき、埼玉県のものづくりの力を感しました。今後も産学連携を積極的に進めていきたいと思っています。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048-7995-9161 FAX 048-653-9040
keizai@saitama-np.co.jp